

GREENTOUR

magazine

Edición 4 Año 10 - 2024

greentourmagazine.com

ARROZ

**SEGUNDO CEREAL MÁS
PRODUCIDO EN EL MUNDO**

**EL CAMBIO CLIMÁTICO
Y LAS INUNDACIONES
EN BRASIL**

José Escauriza

**DEFENSA DEL SECTOR
PRODUCTIVO ANTE EL
REGLAMENTO DE LA
UNIÓN EUROPEA**

Ing. Alfredo Molinas

**PILCOMAYO: NO ES
SÓLO CAPTAR MAS AGUA
SI NO TAMBIÉN CONDUCIR**

Roque González Vera

CONTENIDOS

- **PAG. 03 - EL ARROZ.**
- **PAG. 19 - NOTI MADES.**
- **PAG. 21 - DESCUBREN NUEVA ESPECIE DE TIGRILLO SILVESTRE QUE HABITA EN AMÉRICA LATINA.**
- **Pag. 25 - EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS INUNDACIONES EN BRASIL - JOSÉ ESCAURIZA.**
- **Pag. 29 - INVESTIGADORES AUSTRALIANOS DISEÑAN UNA MÁQUINA PARA ACELERAR LA PREPARACIÓN EN FRÍO DE LOS GRANOS DE CAFÉ MOLIDOS.**
- **Pag. 31 - GUÍA DE FRUTOS - SIBIPIRUNA.**
- **Pag. 36 - ING. ALFREDO MOLINAS - DEFENSA DEL SECTOR PRODUCTIVO ANTE EL REGLAMENTO N° 1115 DE LA UNIÓN EUROPEA (UE).**
- **Pag. 39 - PLANTATÓN 2024.**
- **Pag. 42 - COPA ROTARY CLUB DE ASUNCIÓN.**
- **Pag. 45 - PILCOMAYO: NO ES SÓLO CAPTAR MÁS AGUA SINO TAMBIÉN CONDUCIR**

STAFF

Lic. Cynthia Galiano
Dirección General

Abg. José Escauriza
Ing. Alfredo Molinas
Roque González Vera
Notas

Rodrigo Colmán
Diseño Gráfico &
Redes Sociales

GREENTOUR
magazine

Pedro V. Gill c/ Felicidad Gonzalez
Tel. +595 971-790780
E-mail: green.tour.revista@gmail.com
Asunción - Paraguay

www.greentourmagazine.com

Seguinos en las Redes
greentourmagazine



ARROZ

**SEGUNDO CEREAL
MÁS PRODUCIDO
EN EL MUNDO**

El arroz (del árabe, **الـرّوز** ar-rūz; a su vez del griego, **ρυζα** oryza) es la semilla de la planta *Oryza sativa* (arroz asiático o simplemente arroz) o de *Oryza glaberrima* (arroz africano). Se trata de un cereal considerado alimento básico en muchas gastronomías del mundo.

El arroz es el segundo cereal más producido en el mundo (741,5 millones de toneladas), por detrás del maíz (1000 millones de toneladas) y por delante del trigo (713 millones de toneladas). Debido a que el maíz es producido con otros muchos propósitos aparte del consumo humano, se puede decir que el arroz es el cereal más importante en la alimentación humana y que contribuye de forma muy efectiva al aporte calórico de la dieta humana actual; es fuente de una quinta parte de las calorías consumidas en el mundo. Desde 2008, se ha realizado un racionamiento en algunos países debido a la carestía de arroz. En países como Bangladés y Camboya puede llegar a representar casi las tres cuartas partes de la alimentación de la población. Se dedican muchas hectáreas al cultivo del arroz en el mundo. Se sabe que el 95 % de este cultivo se extiende entre los





paralelos 53° latitud norte, y 35° latitud sur.

El método tradicional de cultivo del arroz es la inundación de los campos, durante o después de la plantación de la implantación de las plántulas. Este método sencillo requiere una planificación cuidadosa, pero reduce el crecimiento de malas hierbas menos robustas que no crecen cuando están sumergidas y también impide las infestaciones. Aunque la inundación no es obligatoria para el cultivo del arroz, todos los demás métodos de irrigación requieren mayores esfuerzos en el control de malas hierbas y otras plagas durante los periodos de crecimientos y un enfoque diferente en cuanto a la fertilización del suelo.

El arroz, que es una planta monocotiledónea, se cultiva normalmente como planta anual, aunque en las áreas tropicales puede sobrevivir como planta perenne y puede producir cosecha a partir de retoños hasta durante 30 años. El cultivo del arroz está bien adaptado a países y regiones con costes de mano de obra bajos y alto

régimen de lluvias, ya que se trata de un cultivo con altos requerimientos tanto de mano de obra como de agua. Aunque sus especies ancestrales son nativas de Asia y ciertas partes de África, siglos de comercio y exportación lo han hecho común en muchas culturas en todo el mundo.

El origen del arroz es objeto de controversia entre los investigadores; se discute si fue en China o en India.

PRODUCCIÓN MUNDIAL

Principales productores de arroz (2018) (millones de toneladas) ⁹	
 China	212,1
 India	172,5
 Indonesia	83,0
 Bangladés	56,4
 Vietnam	44,0
 Tailandia	32,1
 Birmania	25,4
 Filipinas	19,0
 Brasil	11,7
 Pakistán	10,8
Total mundial	782,0

MORFOLOGÍA

El arroz (*Oryza sativa*) es una monocotiledónea perteneciente a la familia Poaceae (gramíneas).

Las raíces son delgadas, fibrosas y fasciculadas. Posee dos tipos de raíces: las seminales que se originan de la radícula y son de naturaleza temporal, y

las raíces adventicias secundarias que tienen una libre ramificación y se forman a partir de los nudos inferiores del tallo joven. Estas últimas sustituyen a las raíces seminales.

El tallo se forma de nudos y entrenudos alternados. Es cilíndrico, nudoso y mide de 60 a 120 cm de longitud. Las hojas son alternas, envainadoras, con el limbo lineal, agudo, largo y plano. En el punto de reunión de la vaina y el limbo se encuentra una lígula membranosa, bífida y erguida, que presenta en el borde inferior una serie de cirros largos y sedosos.

Las flores son de color verde blanquecino y están dispuestas en espiguillas cuyo conjunto constituye una panoja grande y terminal.

TIPOLOGÍAS

Existen cerca de diez mil variedades de arroz. Todas ellas entran en una de las dos subespecies de *Oryza sativa*, la variedad *índica*, que suele cultivarse en los trópicos, y la *japónica*, que se puede



encontrar tanto en los trópicos como en las zonas de clima templado y que se caracteriza por su alto contenido en almidón del tipo amilosa (arroz glutinoso). Por regla general, cuanto más amilosa contiene un grano de arroz, más temperatura, agua y tiempo requiere para su cocción.

La mayoría de arroces se «pulen» previamente para liberarlos de la cubierta que los protege (que se convierte en salvado), lo que elimina así aceites y enzimas del arroz. El resultado es un grano de arroz que se mantiene estable durante meses.

CATEGORIA POR FORMA

La categorización habitual de los arroces de cocina es:

Arroz de grano corto: de apariencia casi esférica, que se suele encontrar en Japón, en el Norte de China y en Corea. Es ideal para la elaboración del sushi debido a que los granos permanecen unidos incluso a temperatura ambiente.

Arroz de grano medio: que posee una longitud entre dos y tres veces su grosor.



Contiene menos amilosa que los arroces de grano largo. Es el más empleado en la cocina española (es el «arroz bomba» empleado en la paella). Es ampliamente utilizado en América Latina en donde los mayores productores y consumidores en su orden son Brasil, Colombia, Perú, Ecuador, Argentina y Chile; Además se utiliza en la cocina de Cuba, Puerto Rico y República Dominicana, donde es un alimento de consumo diario. También se emplea en la cocina valenciana y en la cocina italiana (risotto).

Arroz de grano largo: que puede tener entre cuatro y cinco veces la longitud de su grosor. Posee una cantidad elevada de amilosa y por ello requiere una proporción relativamente alta de agua para cocinarse. Es muy empleado en la cocina china e india y es el más vendido en Estados Unidos. También es de consumo muy común en islas Canarias y Venezuela, especialmente formando parte del pabellón criollo o como acompañamiento de platos de carne, pollo o pescado.

Arroz silvestre: proveniente del género *Zizania*, que se emplea en alimentación y procede tanto de recolección silvestre como de cultivo. Posee un grano largo que puede llegar a casi 2 cm de longitud.

Arroz integral: es arroz descascarillado, al que solo se le ha quitado la cáscara exterior o gluma, no comestible. Conserva el germen íntegro con la capa de salvado que lo envuelve, lo que le confiere un color moreno claro.

CATEGORIAS POR COLOR/ AROMA/TACTO

Arroz glutinoso: denominado también arroz dulce o arroz pegajoso. Es, como su nombre indica, pegajoso después de cocerse y los granos permanecen unidos. Necesita poca cantidad de agua y tiende a desintegrarse si se cocina demasiado. Se emplea en la elaboración de platos dulces a base de arroz en Asia. El grado de adherencia que posee un grano de arroz se mide por su contenido de amilosa.



Arroz aromático: es un grupo de arroces de grano largo/medio que se caracteriza por poseer aroma debido a la concentración de compuestos volátiles. Abarca la mayoría de los arroces de India y Pakistán, [cita requerida] los arroces jazmín denominados basmati (fragante, en idioma urdú).

Arroz pigmentado: arroces cuyo salvado posee pigmentos en forma de antocianinas que le confieren colores tales como púrpura o rojo. En este tipo de arroces, cuando el salvado se elimina del grano, el color desaparece.

CATEGORÍAS SEGÚN EL TRATAMIENTO INDUSTRIAL

Antes de ser comercializado, el arroz puede recibir ciertos tratamientos:

Arroz vaporizado: al que se le ha quitado el salvado mediante agua en una ligera cocción. Este tipo de arroz tiene algunas ventajas debido a que las vitaminas del



salvado se difunden en el endosperma, por lo que es nutricionalmente más completo. El precocinado endurece el grano y hace que no se rompa al ser cocinado. El almidón del arroz precocinado se ha gelatinizado. Este tratamiento es tradicional en India y Pakistán.

Arroz precocido o rápido: cocido y fisurado previamente para facilitar la cocción definitiva, que pasa de unos veinte minutos a unos cinco.

CARACTERÍSTICAS NUTRICIONALES

El arroz posee más lisina que el trigo, el maíz y el sorgo. Contiene grandes cantidades de almidón en forma de amilosa (que cohesionan a los granos). El otro contenido de almidón en el arroz, tras la amilosa, es la amilopectina. El arroz limpio, ya desprovisto de su salvado, suele tener menos fibra dietética que otros cereales y por lo tanto es más digestivo. Puede ser un alimento de sustento, a pesar de su bajo





contenido en riboflavina y tiamina, y proporciona mayor contenido calórico y más proteínas por hectárea que el trigo y el maíz. Es por esta razón por la que algunos investigadores han encontrado correlaciones entre el crecimiento de la población y la expansión de su cultivo.

El arroz posee una elevada posición entre los cereales al considerar su aporte energético en calorías, así como en proteínas. La biodiversidad lo coloca en un 66 %, si bien posee pocas proteínas comparado con otros cereales.

El arroz no contiene gluten, por lo que es apto para el consumo por parte de personas que padecen trastornos relacionados con el gluten, tales como la enfermedad celíaca y la sensibilidad al gluten no celíaca.

Un estudio asume que el arroz pierde una cantidad significativa de calorías cuando se congela después de ser cocinado.

PREPARACIÓN COMO ALIMENTO

A veces, el arroz integral se limpia y se le elimina la capa de salvado (rica en silicio)

quedando el cariósido o grano. No obstante, suele aconsejarme el uso de arroz integral frente al refinado o blanco. Uno de los problemas a los que se enfrentan los países productores de este cereal es la acumulación de cascarilla de arroz que se genera en el proceso de trillado en los molinos, pero existen procesos para transformar la cascarilla de arroz en fertilizante orgánico de gran calidad en el que la lombriz se alimenta solo de cascarilla.

Por regla general el arroz se cocina mediante aplicación de humedad y calor a los granos. La cocina de la India suele cocer el arroz en un exceso de agua de tal forma que el agua residual se elimina cuando la cocción se ha completado. La cocina de China y Japón emplea cantidades justas de agua, lo suficiente como para humedecer el arroz durante su calentamiento en una olla cerrada. Esta forma de cocinado favorece su ingesta mediante palillos. En la cocina mediterránea se suele enriquecer el arroz con el cocinado de aceites, mantequilla, caldos (fumet) y otros ingredientes diversos. De esta forma surgen los pilafs,



los risottos y las paellas. La cocina persa elabora los polos mezclados con diversas carnes cocinadas en un exceso de agua, hasta que los granos de arroz se hinchan, alargándose varias veces su longitud natural. Suelen añadir frutas secas, nueces, entre otros, a menudo hasta que el agua se agota quedando un arroz marrón denominado tahdig (muy similar al socarrat de la paella).

Las formas de aplicar calor al arroz para su cocinado son diversas. En algunas ocasiones se fríe ligeramente en sartenes con aceite vegetal para elaborar una serie de platos denominado arroces fritos. O se le aplica vapor de agua mediante vaporeras y de esta forma se realiza la cocción al vapor. Hoy en día se emplean en muchos países asiáticos electrodomésticos especializados como la olla arrocera. Las cocinas del sudeste asiático consideran el arroz como un alimento que debe estar presente en las tres comidas diarias. Se incluye habitualmente en los desayunos como un plato denominado congee.



Otras variedades de preparación del arroz a lo largo del mundo son la harina de arroz característica de su alto contenido de almidón, empleada en la elaboración de salsas, rellenos, etcétera. La harina es empleada debido a la característica especial de su fina textura. Su bajo contenido de proteína hace que absorba poca cantidad de agua. Se emplea en la elaboración de las tempuras. Su masa no puede emplearse en la elaboración de panes: debido a la ausencia de gluten. El arroz en polvo se emplea en la cocina vietnamita, en la que se suele moler un arroz tostado que se vierte finalmente sobre platos. Entre el procesado de arroz se encuentran los fideos de arroz que se emplean como acompañamiento de sopas y dumplings de carne o verduras. Se emplea a veces en la elaboración de snacks.

Algunas preparaciones especiales de arroz son el mochi japonés (similares a los arancini italianos), el Amazake (japonés) y el lao chao (chino) elaborados con arroz fermentado (empleando el *Aspergillus oryzae*). En algunos casos, el sushi se elaboró antiguamente siguiendo estas recetas.



En algunas zonas de Asia se fermenta obteniendo bebidas alcohólicas como el sake, en la cocina china se elaboran vinos de arroz y en la coreana el soju.

El arroz con leche, un tradicional postre de varias gastronomías, se elabora cocinando el arroz en leche con azúcar, y una vez preparado, se le suele espolvorear canela por encima.

Este cereal también es utilizado como añadido en otro tipo de platos tradicionales españoles, como la morcilla de Burgos, un embutido que gracias a la cocción es un alimento de media conservación, y en la morcilla de Aranda, en la que se realizan dos cocciones.

SABOR DEL ARROZ

El sabor del arroz depende en gran medida de la variedad, así como del grado de procesamiento realizado en la molienda. Es interesante la investigación de los aromas en el arroz no solo por el consumo humano, sino por la percepción que tienen de este los insectos (potenciales plagas). Las partes exteriores del arroz poseen una mayor

cantidad de aminoácidos libres, azúcares, minerales y proporcionalmente menos almidón. Es por esta razón por la que mientras más almidón tenga el arroz más sabor contendrá. El aroma estándar del arroz recuerda a las setas, a los pepinos proporcionando ciertos toques de palomitas, así como aromas florales. Casi siempre son responsables los aldehídos de seis a diez carbonos en la molécula. Los arroces marrones poseen cierto contenido de vainillina.

Cerca de 100 compuestos volátiles se han detectado en arroz cocinado, y gran parte de ellos son contribuyentes del aroma final del arroz. En algunos casos el principal compuesto que proporciona aroma al arroz es la 2-acetil-1-pirrolina (en especial aquellos arroces que poseen aromas similares a las palomitas de maíz), este aroma se encuentra presente de igual forma en la corteza del pan. No obstante, este aroma se libera durante su cocinado y decrece de forma progresiva, hasta ser mínimo al llegar al plato.



ALMACENAMIENTO

El arroz cocinado en agua es una fuente peligrosa de bacterias y se convierte en una fuente potencial de intoxicación alimentaria que debe vigilarse con atención. El arroz crudo suele llevar esporas (que sobreviven en altas temperaturas) en estado de hibernación como la *Bacillus cereus*, que produce toxinas que afectan al sistema gastrointestinal. Los platos de arroz deben servirse inmediatamente tras su cocinado y los restos deben ser mantenidos en la nevera para evitar el crecimiento bacteriano. Algunas preparaciones culinarias evitan este crecimiento bacteriano mediante la aplicación de bactericidas naturales, como en el caso del sushi al aplicar vinagre de arroz, o algunas preparaciones de la India al emplear la canela. Las ensaladas que contienen arroz son convenientemente acidificadas con vinagre para evitar el crecimiento bacteriano.



BENEFICIOS DE SU CONSUMO

Algunos estudios han demostrado que el consumo de arroz con su capa de salvado hace que se reduzca el nivel de colesterol en la sangre. Aunque el consumo de arroz con salvado es minoritario debido a su poca durabilidad.

CULTIVO

Plagas y enfermedades

Las plagas del arroz son o bien organismos o bien microbios con el potencial de reducir el rendimiento o el valor del cultivo del arroz (o de sus semillas). Las plagas del arroz comprenden malas hierbas, patógenos, insectos, nematodos, roedores y aves. Hay una variedad de factores que contribuyen al advenimiento de una plaga, como por ejemplo factores meteorológicos, mala irrigación, uso excesivo de insecticidas y aplicación de demasiado altas dosis de fertilizantes nitrogenados. Las condiciones meteorológicas pueden también contribuir a las plagas. Por ejemplo, plagas de cecidómidos y de *Spodoptera mauritia* (lawn armyworm) suelen



aparecer después de periodos de muchas lluvias en la temporada húmeda, mientras que plagas trips se asocian con sequías.

PLAGAS ANIMALES

Insectos

Entre las mayores plagas de insectos del arroz figuran: el Nilaparvata lugens (Brown PlantHopper, BPH), varias especies de chupadores de tallos como los del género Scirpophaga y Chilo suppressalis, las moscas de las agallas del arroz, varias especies de escarabajos del arroz, en particular el género Leptocorisa, defoliadores como el Cnaphalocrocis medinalis, Dicladispa armigera y Oxya. El cogollero del maíz, un lepidóptero, también ataca al arroz. El gorgojo del arroz ataca el producto almacenado.

Nematodos

Varias especies de nematodos infectan al arroz causando enfermedades como la ufra (nematodo del tallo *Ditylenchus dipsaci*), la enfermedad de la punta blanca (*Aphelenchoide bessei*), y la enfermedad de los nudos de la raíz (*Meloidogyne graminicola*). Algunas especies de nematodos como *Pratylenchus* spp. son más peligrosas en las tierras altas por

todo el mundo. El nematodo de la raíz del arroz (*Hirschmanniella oryzae*) es un endoparásito migratorio que cuando se encuentra a altos niveles de inóculo lleva a la completa destrucción del cultivo. Más allá de ser parásitos obligados, también reducen el vigor de las plantas e incrementan la susceptibilidad de las plantas a otras plagas y enfermedades.

Otras plagas

Son por ejemplo el caracol de la manzana *Pomacea canaliculata*, la polilla del panículo del arroz, las ratas, y la mala hierba *Echinochloa crusgali*.

Enfermedades

El tizón del arroz *Magnaporthe grisea* es un hongo, que causa la enfermedad más significativa al arroz cultivado. Este junto con la bacteriosis del arroz (causada por *Xanthomonas oryzae* pv. *oryzae*) son las dos peores enfermedades a nivel mundial, y es tal su importancia -y la del arroz- que figuran entre las 10 enfermedades más importantes de las plantas en general. Otras enfermedades bacterianas y fúngicas del arroz son el sheath blight (roya del forro), causado por el basidiomiceto *Rhizoctonia solani*, o la que causa el hongo (*Ustilaginoidea*



virens), la roya del panículo bacteriana (*Burkholderia glumae*), sheath rot (*Sarocladium oryzae*), and bakanae (*Fusarium fujikuroi*). También hay enfermedades víricas, como el Rice ragged stunt virus cuyo vector es el saltamontes BPH, y el Tungrovirus (vector: *Nephotettix* spp). Existe también un hongo ascomiceto, el *Cochliobolus miyabeanus*, que causa la enfermedad de las manchas marrones en el arroz.

Gestión integral de plagas

Los científicos dedicados a la protección de plantas intentan desarrollar técnicas de gestión de las plagas que sean sostenibles (es decir, que la gestión de las plagas se lleve a cabo de tal manera que no amenace la producción futura). Sustainable pest management is based on four principles: biodiversity, host plant resistance (HPR), landscape ecology, and hierarchies in a landscape—from biological to social. En la actualidad, la gestión de las plagas del arroz comprende técnicas de cultivo, el uso de variedades resistentes a las plagas, y plaguicidas (lo que incluye insecticidas). Hay cada vez más evidencia de que el uso de plaguicidas es a menudo innecesario, y que a veces incluso facilita la aparición de



plagas. Mediante la reducción de las poblaciones de enemigos naturales de las plagas del arroz, un mal uso de insecticidas puede en realidad llevar a la aparición de plagas. El International Rice Research Institute (IRRI) demostró en 1993 que una reducción del 87.5% en el uso de plaguicida puede llevar a una caída general del número de plagas. El IRRI llevó a cabo dos campañas en Vietnam en 1994 y en 2003, respectivamente, que disuadían el mal uso de insecticidas y una gestión más inteligente de las plagas.

Las plantas de arroz producen sus propias defensas químicas para protegerse de los ataques de las plagas. Algunos productos químicos sintéticos, como el herbicida 2,4-D, provocan que la planta aumente su producción de sustancias químicas defensivas e incrementan así la resistencia de la planta a algunos tipos de plagas. Por el contrario, otros productos químicos, como el insecticida imidacloprid, pueden inducir cambios en la expresión de genes del arroz que hacen a la planta más susceptible a ataques de ciertos tipos de plagas. Los 5-Alkylresorcinols son sustancias químicas que se pueden encontrar en el arroz.



Algunos agricultores utilizan extractos naturales de plantas, llamados a veces "plaguicidas naturales", para tratar de controlar plagas del arroz. Estos extractos comprenden extractos de hojas, o directamente un mulch de las propias hojas. Algunos cultivadores de arroz de tierras altas en Camboya extienden hojas del arbusto amargo (*Chromolaena odorata*) sobre la superficie de los campos después de la plantación. Esta práctica probablemente ayuda a que el suelo retenga humedad y de esta manera favorezca la germinación de las semillas. Los agricultores dicen también que las hojas son un fertilizante natural y ayuda a suprimir malas hierbas e infestaciones.

Existen diferencias entre distintas variedades de arroz en las respuestas y la recuperación ante las plagas. Hay muchas variedades de arroz que han sido seleccionadas por su resistencia a plagas de insectos. Por ello se recomiendan cultivares particulares para áreas susceptibles de problemas concretos de ciertas plagas. La capacidad basada en la genética de una variedad de arroz para soportar un ataque de una plaga se llama resistencia. Se conocen tres tipos

principales de resistencia vegetal a las plagas: sin preferencia, antibiosis, y tolerancia. Sin preferencia (o antixenosis) describe plantas hospedadoras que los insectos prefieren evitar; antibiosis es cuando la supervivencia del insecto se reduce después de la ingestión de tejido de la planta hospedadora; y la tolerancia es la capacidad de una planta de producir un gran rendimiento o una gran calidad a pesar de una infestación por insectos.

Con el paso del tiempo, el uso de variedades de arroz resistentes a plagas selecciona plagas que son capaces de vencer estos mecanismos de resistencia. Cuando una variedad de arroz no puede resistir más a infestaciones de una plaga se dice que la resistencia se ha destruido. Las variedades de arroz que se pueden cultivar durante muchos años en presencia de plagas y mantienen su capacidad para soportar las plagas, se dice que tienen una resistencia duradera. Los mejoradores de plantas examinan las variedades de arroz a menudo para descubrir nuevas fuentes de resistencia duradera.

Malas hierbas parasitarias

El arroz es parasitado por la mala hierba eudicota *Striga hermonthica*, que es de importancia local para este cultivo.



HISTORIA DEL CULTIVO DEL ARROZ

La historia del cultivo del arroz es larga y compleja. El consenso científico, basado en evidencias arqueológicas y lingüísticas es que el arroz *Oryza sativa* fue domesticado por primera vez en la cuenca del río Yangtzé en China hace entre 13 500 y 8200 años. Desde aquella primera vez en que se cultivó, la emigración y el comercio extendieron el arroz por todo el mundo, primero por la mayor parte de Asia, y después más allá, finalmente hasta llegar a las Américas como parte del Intercambio colombino. El en la actualidad menos común arroz *Oryza glaberrima* fue domesticado de manera independiente en África hace entre 3000 y 3500 años. Otros arroces salvajes se han cultivado también en otras geografías, como en las Américas. Desde su expansión, el arroz se ha convertido en una cosecha esencial global importante para la seguridad de abastecimiento alimentaria y también para la cultura alimentaria en todo el mundo. Variedades locales de *Oryza*



sativa han dado como resultado más de 40 000 cultivares de varios tipos. Cambios más recientes de prácticas agrícolas y de métodos de mejora vegetal, parte de la revolución verde y la incorporación de tecnologías agrícolas han llevado a una producción creciente en las décadas recientes, con la emergencia de nuevos tipos de arroz, como el arroz dorado, modificado genéticamente para contener beta-caroteno.

EL CULTIVO DEL ARROZ, DE ASIA A EUROPA

El Oriente Medio tuvo constancia de la existencia de este cereal por las rutas comerciales de Asia meridional ya en el primer milenio a. C. En el año 330 a. C. la incursión de Alejandro Magno sobre el imperio aqueménida hasta llegar a la India abren la posibilidad a Occidente de conocer el arroz. No obstante, los historiadores sostienen que el arroz pudo haber entrado en Europa en distintos momentos y por rutas paralelas:

Desde Persia al Antiguo Egipto a lo largo del siglo iv a. C. y siglo i a. C.

Desde la Antigua Grecia o Egipto a España y Sicilia en el siglo viii con los árabes.

Desde Persia a España en el siglo octavo y luego a Italia entre los siglos xiii y xvi.

Posteriormente, el imperio otomano llevó el arroz desde Persia a los Balcanes.

EL ARROZ EN ESPAÑA

El arroz no fue cultivado en España en grandes cantidades hasta la llegada de los árabes a la Península. Durante el periodo del al-Ándalus en España se mejoraron los sistemas de riego creados por los romanos a lo largo de la costa mediterránea, mediante su regulación en lo que se denominarían los tribunales de aguas en las comunidades, que permitieron plantar el arroz en los meses de mayo, para recolectar en los meses de septiembre/octubre. Esta nueva situación benefició el cultivo del arroz, aumentando su producción. Se empleaban por aquella época sistemas



basados en el qanat con el objeto de llevar el agua desde las colinas y poder irrigar el llano colindante.

Cuando Jaime I de Aragón entra en Valencia en el año 1238 manda quitar los arrozales cercanos a la ciudad, con objeto de no se propaguen enfermedades (que hoy sabemos eran transmitidas por los mosquitos que crían en los arrozales), y limita su cultivo al área de La Albufera. Los reyes de aquella época prohibieron repetidas veces el cultivo del arroz en áreas cercanas a las ciudades, lo que generó una cultura singularmente rural.

EL ARROZ EN ÁFRICA

Las crónicas portuguesas del siglo xv encontraron grandes cultivos de arroz bien establecidos en África Occidental, pero los siglos de esclavismo que siguieron hicieron casi desaparecer esta actividad. Los estudios genéticos y arqueológicos realizados en el siglo xx demostraron que se trataba de una especie autóctona, *Oryza glaberrima*, de la que se han encontrado restos de cultivos datados hace más de 3.000

años. En tiempos más recientes se ha introducido el cultivo del arroz asiático, que es el más frecuente en la actualidad.

EL ARROZ EN AMÉRICA

El arroz asiático fue introducido en América por los españoles, constando que se encontraba entre las especies que transportó Cristóbal Colón en su segundo viaje, en 1493. Sin embargo, los grandes cultivos de arroz en el continente se asocian al periodo del esclavismo, habiéndose demostrado que el conocimiento de su cultivo que tenían los esclavos procedentes de África occidental fue la clave de su expansión. Su participación fue especialmente importante en los cultivos de marea, una técnica originaria de África y presente hoy en Brasil, Cuba y Estados Unidos.

Fuente: <https://es.wikipedia.org/>



EL ARROZ EN PARAGUAY

El cultivo del arroz en Paraguay data de principios de las misiones jesuíticas y actualmente está emergiendo como un rubro de exportación de calidad. Se



cultiva exclusivamente en la región Oriental siendo la cuenca del río Tebicuary la región que concentra más del 70% de la producción arrocerá y sus ríos principales aportan el agua necesaria para irrigar unas 27.000 ha del cereal. El cultivo convencional de este grano, sin una adecuada planificación del uso de los recursos naturales, posee impactos negativos potenciales al suelo, agua y biodiversidad, por el uso creciente de agroquímicos, el manejo inadecuado de los recursos hídricos, la introducción accidental o deliberada de especies exóticas invasoras y la conversión inapropiada del suelo. Esta problemática ambiental fue abordada por la Convención Ramsar sobre los humedales, instando a los gobiernos a incentivar la investigación sobre la biodiversidad y servicios ambientales de los arrozales con el objetivo de establecer prácticas sostenibles que los perpetúen, proteger los sitios de importancia, identificando los desafíos y amenazas que los afectan y promover la conservación de las aves acuáticas en los arrozales. Por ello, desde el 2011, Guyra Paraguay viene realizando varios proyectos que



vinculan la producción de arroz y la conservación de biodiversidad en los campos. Las entidades que han financiado estos proyectos son el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y el Acta de Conservación de Aves Migratorias Neotropicales (NMBCA por sus siglas en inglés), que es parte del Servicio de Pesca y Vida Silvestre de los Estados Unidos (USFWS).

Gracias al continuo monitoreo de los cultivos de arroz, podemos decir que los mismos son humedales artificiales que albergan temporalmente una rica variedad de fauna, en especial peces y aves acuáticas que encuentran en los arrozales, recursos para su alimentación. La presencia de aves en las distintas etapas del ciclo del cultivo es un indicador de la salud del arrozal.

Durante la preparación del terreno y el cultivo, son comunes las rapaces y palomas que se alimentan de los insectos removidos del suelo, raíces y semillas que quedan expuestas. El inicio del riego de las parcelas, coincide con la llegada al país de aves playeras provenientes del hemisferio norte, es así que se pueden encontrar bandadas importantes de chorlos, compartiendo el hábitat con

otras especies como los curucau, garzas y varias especies de patos, alimentándose de larvas que quedan expuestas al contacto con el agua. Los cultivos de arroz constituyen una parada clave para 14 especies de chorlos migratorios neotropicales, entre ellas dos especies de alto interés para la conservación; *Tryngites subruficollis* y *Limosa haemastica*, y seis especies listadas en el Watchlist y en el US Endangered Species Act: *Pluvialis dominica*, *Bartramia longicauda*, *Tringa flavipes*, *Tringa solitaria*, *Calidris fuscicollis*, *Calidris himantopus*.

En las últimas etapas del cultivo, cuando el arroz se encuentra semillando y durante la cosecha, son comunes las aves zancudas, ase se pueden encontrar garzas, mirasoles y cigüeñas, alimentándose de ranas, peces y otros invertebrados que se desarrollan en el agua del arrozal.

A fin de asegurar la protección de las especies en los arrozales, la Asociación Calidris y Guyra Paraguay vienen promoviendo prácticas productivas que mejoren la condición del hábitat para las aves; sin embargo la implementación de dichas medidas, requiere de una inversión de capital en capacitación y adecuaciones de los sistemas productivos.



Fuente: guyra.org.py

NOTI M ADES



REUNIÓN DE MINISTROS:

El ministro del Ambiente y Desarrollo Sostenible, Rolando De Barros Barreto, participó de la reunión del Consejo de Ministros celebrada en el Palacio de Gobierno. El presidente de la República, Santiago Peña, encabezó la reunión, donde se trataron diversos temas de importancia nacional. Durante su intervención el titular del Mades

manifestó que se están realizando “acciones concretas de adaptación, mitigación y protección de los recursos naturales. El acompañamiento del Mades a todos los planes y programas permiten el Desarrollo Sostenible del Paraguay. Las acciones que hemos dado en estos últimos meses han permitido que el Paraguay se posicione a nivel internacional como uno de los líderes en sostenibilidad del medio ambiente, por todos los mensajes claros. Uno de los más importante fue la restricción de las nuevas declaraciones de impacto ambiental para estaciones de servicio en el cual hemos enviado un mensaje claro, poniendo al ciudadano en el centro de las políticas públicas”, sostuvo el ministro del Ambiente. Estos encuentros tienen como objetivo coordinar las actividades ejecutivas, fomentar políticas gubernamentales y tomar decisiones de manera conjunta.



TALLER SOBRE ENFOQUE JURISDICCIONAL Y DE PAISAJES EN EL CHACO PARAGUAYO

El Ministerio del Ambiente y Desarrollo Sostenible llevó a cabo el Taller sobre Enfoque Jurisdiccional y de Paisajes en el Chaco paraguayo, en colaboración con el Proyecto FOLUR y la Tropical Forest Alliance. El evento tuvo como objetivo principal abordar los elementos esenciales para este enfoque y brindar los materiales e instrucciones necesarios para la implementación del Plan de Acción. El taller contó con la participación de destacados representantes del MADES, así como de expertos de otras instituciones y organizaciones. Julia Faro, Líder de Compromiso Jurisdiccional de Tropical Forest Alliance en América Latina, fue

una de las ponentes, enfocándose en los enfoques jurisdiccionales y territoriales en la región.



OBJETIVO ESTABLECER UN MANUAL TÉCNICO

El proyecto, denominado “Diseño e implementación de un protocolo integrado de conservación de fauna silvestre urbana de vida libre en la ciudad de Asunción”, tiene como objetivo establecer un manual técnico con procedimientos estandarizados para rescates y reubicaciones, así como crear una base de datos técnico-científica con herramientas tecnológicas para monitorear especies. Además, se planean campañas de educación ambiental para promover la coexistencia armoniosa entre las comunidades y los animales silvestres en el entorno urbano.



DESCUBREN NUEVA ESPECIE DE TIGRILLO SILVESTRE QUE HABITA EN AMÉRICA LATINA



La presencia del tigrillo silvestre *Leopardus pardinoides* se extiende por diversas regiones de América Latina, siendo Colombia el país con mayor concentración de esta especie.



A diferencia de los tigres y otros felinos silvestres de gran tamaño, los tigrillos no gozan de tanta atención mediática, pese a que son consideradas especies misteriosas y no tan fáciles de hallar en ecosistemas naturales. Sin embargo, los investigadores no descansan en la tarea de investigar continuamente a todas las especies del mundo.

Hasta el 2023, solo se conocían dos especies de tigrillos silvestres en América Latina. En un reciente estudio publicado en la revista *Nature Scientific Reports*, se presentó el hallazgo de un nuevo tipo de tigrillo: *Leopardus pardinoides*. Este pequeño felino habría pasado mucho tiempo desapercibido y aún están pendientes las acciones correspondientes para un adecuado cuidado de su hábitat.



¿CÓMO ES EL TIGRILLO SILVESTRE QUE DESCUBRIERON EN AMÉRICA LATINA?

La nueva especie de gato silvestre, conocida como tigrillo nebuloso, es un pequeño felino de cola larga que pesa entre 2,5 kilos a 3 kilos. Tiene orejas cortas redondeadas y se distingue por tener pelaje suave que combina colores rojizos, grisáceos y anaranjado, acompañado de las tradicionales rosetas (manchas nubladas) en todo su cuerpo. En la investigación publicada por Nature se resalta la particularidad en cuanto al tamaño del tigrillo y se señala que se asemeja a los gatos domésticos.

El tigrillo silvestre *Leopardus pardionoides* (su nombre científico) se encuentra en los bosques nublados del sur de Centroamérica y las cordilleras andinas, usualmente en los montes que se encuentran por encima de los 1.500 metros sobre el nivel del mar. Pero, principalmente, se pueden presenciar en montañas con cubierta arbórea que superan los 2.000 y 3.000 m. s. n. m.

Antes de la reciente investigación, los científicos reconocían al tigrillo nebuloso como una subespecie del *Leopardus tigrinus*; no obstante, gracias a estudios moleculares, se pudo confirmar que no eran compatibles genéticamente y se trataba de una especie nueva.

¿EN QUÉ LUGARES DE AMÉRICA LATINA PODEMOS ENCONTRAR AL TIGRILLO NEBULOSO?

La presencia del tigrillo silvestre *Leopardus pardionoides* se distribuye a lo largo de 11 ecorregiones montañosas. El portal especializado en medio ambiente Ladera Sur señala que podemos encontrar a este felino en Costa Rica, precisamente, en las cordilleras de Tilarán, Volcánica Central y Talamanca. En Panamá, se pueden encontrar en bosques orientados al este.

En Sudamérica, la distribución del tigrillo nebuloso se extiende desde los bosques andinos venezolanos, a través de la





cordillera central, oriental y occidental de Colombia, hasta Ecuador y pasa por medio de las ecorregiones de los bosques de Yungas de los Andes peruanos, bolivianos y meridionales; y concluye en el noreste de Argentina. El área con mayor presencia del tigrillo silvestre está en Colombia, donde se encuentra el 40% de su distribución.

¿ESTÁN EN PELIGRO LOS TIGRILLOS SILVESTRES?

Un estudio de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN) mostró reducciones del 50 a 70% de áreas de hábitat para todas las especies que viven, principalmente, en las cordilleras. Si consideramos las áreas en la que se encuentran los tigrillos *Leopardus guttulus* y *Leopardus tigrinus*, se señala que el porcentaje de reducción del área habitable para ellos se reduciría en un 80%.

Desde hace mucho tiempo, las especies mencionadas son globalmente amenazadas debido a la alta tasa de pérdida de hábitat que presentan. El biólogo Tadeu Gomes de Oliveira, autor del informe publicado en *Nature* y fundador del proyecto Tiger Cats



Conservation Initiative (TCCI), declaró que las tres especies de tigrillos están en peligro por la deforestación.

"Hay que resaltar que las tres especies están sobreviviendo en tres fronteras de deforestación. La Amazonía oriental, por ejemplo, es el arco de deforestación más grande que tiene el Amazonas. La Cordillera de los Andes en Colombia, en Chile y en otros países de Sudamérica se están incendiando", indicó.



Estas razones impulsan a implementar acciones que promuevan la conservación de las zonas en las que habitan los tigrillos. Además, insta a que la UICN actualice la Lista Roja para todas las especies.

Fuente: <https://larepublica.pe/>

madera & metal
Industria Paraguaya del Trofeo

- *Medallas
- *Placas
- *Insignias
- *Trofeos
- *Letreros corporeos
- *Grabado laser
- *Tallado digital

Desde 1986

Caballero y Herrera Tel: 490 - 776 (RA) maderametal@yahoo.es www.maderaymetal.com.py

EL CAMBIO CLIMÁTICO Y LAS INUNDACIONES EN BRASIL

JOSÉ ESCAURIZA

Abogado, especializado en Derecho Ambiental, Penal y Administrativo.



Las devastadoras inundaciones que azotaron el sur de Brasil, particularmente en el estado de Río Grande do Sul, han dejado una estela de destrucción y pérdida humana sin precedentes. Con casi 150 muertos, más de 800 heridos y más de 2.1 millones de personas afectadas.



Estos números evidencian que este desastre natural es uno de los peores de la historia del estado brasileño. Estas tragedias, sin embargo, no son acontecimientos aislados; ya que tienen relación con el cambio climático y sus consecuencias cada vez más graves.

El cambio climático, según el Panel Intergubernamental sobre Cambio Climático (IPCC), está exacerbando los fenómenos meteorológicos extremos, como las inundaciones, al aumentar la probabilidad y la intensidad de estos eventos.

El calentamiento global eleva la humedad atmosférica, lo que genera un aumento en la frecuencia y la intensidad de las tormentas y las lluvias torrenciales. Esta conexión entre el cambio climático y las inundaciones se hace evidente al observar el incremento en la ocurrencia de desastres relacionados con el agua en las últimas décadas.



CRISIS CLIMÁTICA GENERA CRISIS HUMANITARIA

Crisis climática genera crisis humanitaria. En el contexto específico del sur de Brasil, las lluvias torrenciales y las inundaciones han generado una crisis humanitaria con graves implicaciones sociales. Cientos de miles de personas han sido desplazadas de sus hogares debido al peligro de las crecidas de los ríos.

Estas evacuaciones forzadas no solo causan trastornos inmediatos en la vida de los afectados, sino que también generan problemas a largo plazo, como la pérdida de viviendas, empleos e infraestructuras.

El impacto ambiental de estas inundaciones también es grave. Las lluvias extremas provocan deslizamientos de tierra y aumentan la contaminación del agua, lo que amenaza

la biodiversidad y los ecosistemas locales. Además, la migración forzada de personas hacia áreas más seguras puede ejercer presión sobre los recursos naturales en esas regiones, exacerbando la degradación ambiental.

Desde una perspectiva económica, el costo de la recuperación y reconstrucción después de estas inundaciones es monumental. La infraestructura dañada, los cultivos





arruinados y la interrupción de las actividades comerciales y de transporte representan pérdidas económicas enormes para la región y el país en su conjunto.

Además, la necesidad de invertir en medidas de mitigación y adaptación al cambio climático se convierte en una

carga adicional para las autoridades gubernamentales y las comunidades afectadas.

Estas catastróficas inundaciones en el sur de Brasil tienen impactos sociales, ambientales y económicos, generando grandes dificultades para la restauración y para la adecuación, por el alto costo que representan.

Es vital que se tomen medidas urgentes para abordar estos fenómenos con una perspectiva climática de adaptación, de manera a reducir la vulnerabilidad de las comunidades ante eventos climáticos extremos futuros.

Las inundaciones en Brasil afectaron incluso a provincias argentinas y regiones uruguayas, que se vieron golpeadas por el mismo fenómeno climático que azotó al sur de Brasil, de hecho, el Servicio Geológico de Brasil alertó que los países de la Cuenca del Plata -Paraguay, Uruguay y Argentina- se verían afectados por las inundaciones en el estado de Río Grande do Sul.





CIUDADES ENTERAS TENDRÁN QUE REUBICARSE

Según informó la BBC, Marcelo Dutra da Silva, profesor de Ecología de la Universidad Federal de Rio Grande, manifestó que las variaciones climáticas extremas llegaron para quedarse y por eso Brasil debe planificar la reconstrucción de Rio Grande do Sul teniendo en cuenta cuáles son las zonas más seguras y resistentes a las variaciones climáticas extremas.

"Ciudades enteras tendrán que cambiar de ubicación. Es necesario alejar las infraestructuras urbanas de los entornos de mayor riesgo, que son las zonas más

bajas, planas y húmedas, las zonas de ladera, las riberas de los ríos y las ciudades que están dentro de los valles", le dijo a BBC Brasil.

PARAGUAY DEBE PREPARARSE

El fenómeno climático que golpeó a los brasileños debería ser la advertencia de lo que podría ocurrir en cualquier país de nuestra región y la razón para que los paraguayos hagamos las inversiones necesarias en infraestructura, especialmente en desagües y en medidas que nos permitan adaptarnos a eventos climáticos extremos que podrían ocurrir en cualquier momento.

Fuentes: BBC, France 24 y ABC Color



Contamos con abogados de prestigio



AGW Arias, Garcia & asociados
Abogados

Dirección: Bernardino Caballero N° 215
Teléfonos: 021 228 920/22

Alvaro Arias
José Enrique García
Guillermo Weiler
Paola Villalba
Rafael Gorostiaga Saguier



INVESTIGADORES AUSTRALIANOS DISEÑAN UNA MÁQUINA PARA ACELERAR LA PREPARACIÓN EN FRÍO DE LOS GRANOS DE CAFÉ MOLIDOS

La preparación de un café frío siempre ha sido un proceso que exige paciencia: el método tradicional para obtener un «cold brew» puede tardar entre 12 y 24 horas, ya que las propiedades del café se extraen lentamente usando solo agua fría. Ahora, un equipo de ingenieros de la Universidad de Nueva Gales del Sur ha logrado reducir drásticamente este tiempo a menos de tres minutos mediante el uso de ultrasonidos.



La tecnología ultrasonido: Cómo funciona

El proceso desarrollado por el Dr. Francisco Trujillo y su equipo implica el uso de un reactor ultrasónico que se integra con una cafetera espresso. Este reactor genera ondas sonoras de 38.8 kHz que se transmiten a través de un transductor y un cuerno metálico conectado al filtro de la cafetera. Las ondas sonoras crean múltiples regiones de cavitación acústica que, al interactuar con los granos molidos, aceleran la extracción de los aceites, aromas y sabores.

Extracción más rápida y eficiente

El Dr. Trujillo explica que este proceso de cavitación acústica reduce el tiempo de extracción de 24 horas a menos de tres minutos, al generar microjets capaces de romper los granos y liberar las



propiedades aromáticas y de sabor con rapidez. Además, el estudio publicado en Ultrasonics Sonochemistry reveló que el reactor puede duplicar el rendimiento de extracción y la concentración de cafeína en comparación con muestras que no utilizan ultrasonidos.

Evaluación sensorial

En colaboración con investigadores de la Universidad de Queensland, se realizaron evaluaciones sensoriales de muestras preparadas mediante este proceso. Las pruebas compararon muestras sonificadas durante uno y tres minutos con una infusión tradicional de 24 horas a 4 °C. El resultado fue sorprendente: el café sonificado durante un minuto presentó un perfil similar al de 24 horas, aunque con una intensidad aromática ligeramente menor. Por otro lado, el de tres minutos logró una intensidad aromática comparable al de 24 horas, pero con un amargor ligeramente superior.

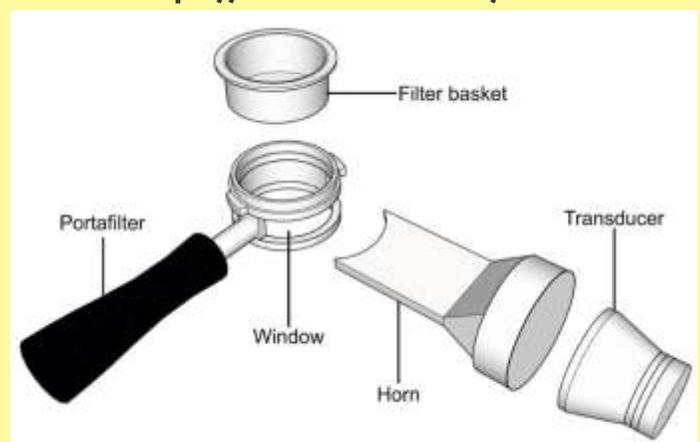
Impacto en la industria de las bebidas

La aplicación de ultrasonidos en la producción de cold brew no solo permite un método más rápido y eficiente, sino que también puede ser implementado en la producción de otras bebidas como tés. Esta innovación proporciona la posibilidad de reducir la necesidad de unidades de enfriamiento y almacenamiento masivo, algo crucial para una industria que busca cada vez más la sostenibilidad y la eficiencia.

El Dr. Trujillo se muestra optimista sobre el impacto potencial de esta tecnología: “Estamos entusiasmados con el desarrollo de esta tecnología que puede ser utilizada por fabricantes de cafeteras para ofrecer a los consumidores un cold brew ultrasónico en menos de tres minutos. Además, abre la puerta para que cafeterías y restaurantes puedan satisfacer la creciente demanda sin grandes unidades de refrigeración”.

La aplicación de este método podría transformar la forma en que se produce el café frío, brindando una alternativa rápida y sostenible para los amantes del cold brew, al mismo tiempo que reduce la huella ambiental al disminuir el uso de recursos para su almacenamiento.

Fuente: <https://ecoinventos.com/>





GUÍA DE FRUTOS

INTRODUCCIÓN

Los árboles mejoran la calidad de vida de las personas gracias a los servicios ecosistémicos que proveen. La ciudadanía es cada vez más consciente de ello, y busca diversas formas de colaborar con la provisión de árboles y plantas ornamentales para las ciudades. Los Municipios, encargados de la planificación y ejecución de programas de repoblación de árboles en las áreas urbanas, según la Ley 4928/13 **“De protección al arbolado urbano”**, deben contar con un vivero municipal de árboles con la finalidad de cumplir con dichos programas.

Actualmente, en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) solamente cuatro Municipios cuentan con viveros activos: Asunción, San Lorenzo, Villa Elisa y

Fernando de la Mora. Otras ciudades cuentan con infraestructura básica para su instalación, como Luque.

Los viveros en general se limitan a recibir plantines por compensaciones debido a pérdidas de diversidad vegetal, pero también deben obtener sus propias semillas y almacenarlas, idealmente coleccionarlas de distintas poblaciones naturales o semilleros aislados e intercambiarlas con otros viveros para alcanzar mayor variedad genética, por lo que es importante contar con equipos adecuados para el almacenamiento de estas.

Como continuación de la Guía de Arborización Urbana para el Área Metropolitana de Asunción, en el marco del Proyecto Asunción Ciudad Verde de las Américas – Vías a la Sustentabilidad, que menciona 30 especies adecuadas para el arbolado urbano.



Los árboles mejoran la calidad de vida de las personas gracias a los servicios ecosistémicos que proveen. La ciudadanía es cada vez más consciente de ello, y busca diversas formas de colaborar con la provisión de árboles y plantas ornamentales para las ciudades.

Los Municipios, encargados de la planificación y ejecución de programas de repoblación de árboles en las áreas urbanas, según la Ley 4928/13 **“De protección al arbolado urbano”**, deben contar con un vivero municipal de árboles con la finalidad de cumplir con dichos programas.

Actualmente, en el Área Metropolitana de Asunción (AMA) solamente cuatro Municipios cuentan con viveros activos: Asunción, San Lorenzo, Villa Elisa y Fernando de la Mora. Otras ciudades cuentan con infraestructura básica para su instalación, como Luque.

Los viveros en general se limitan a recibir plantines por compensaciones debido a pérdidas de diversidad vegetal, pero también deben obtener sus propias semillas y almacenarlas, idealmente coleccionarlas de distintas poblaciones naturales o semilleros aislados e intercambiarlas con otros viveros para alcanzar mayor variedad genética, por lo



GUÍA DE ESPECIES

FABACEAE

NOMBRE CIENTÍFICO:

Cenostigma pluviosum (DC.) E. Gagnon & G.P. Lewis.

SIBIPIRUNA

DESCRIPCIÓN DEL FRUTO:

Vaina plana, venulosas, de 8 a 12,5 cm de longitud, más anchas hacia la extremidad, marrones a negras al madurar, 2 a 6 semillas por fruto.

DESCRIPCIÓN DE SEMILLA:

Redondeada, de 1,2 a 1,6 cm de largo × 1,2 a 1,3 cm de ancho, de color verde.

UNIDAD DE DISPERSIÓN:

Semilla.

TIPO DE DISPERSIÓN:

Autocórica.

COCECHA:

Se recomienda coleccionar los frutos directamente de la planta, cuando comienzan a abrirse y a liberar las semillas.

ECOLOGÍA Y DISTRIBUCIÓN:

Crece en suelos pedregosos y calcáreos del país. En los departamentos Alto Paraná, Alto Paraguay, Amambay, Canindeyú y Concepción.

SIBIPIRUNA

TRATAMIENTO DE SEMILLAS:

No requiere tratamientos germinativos. El porcentaje de germinación varía entre el 60 a 100%.

ALMACENAMIENTO:

No se reportan datos.

SEMILLA POR KILO:

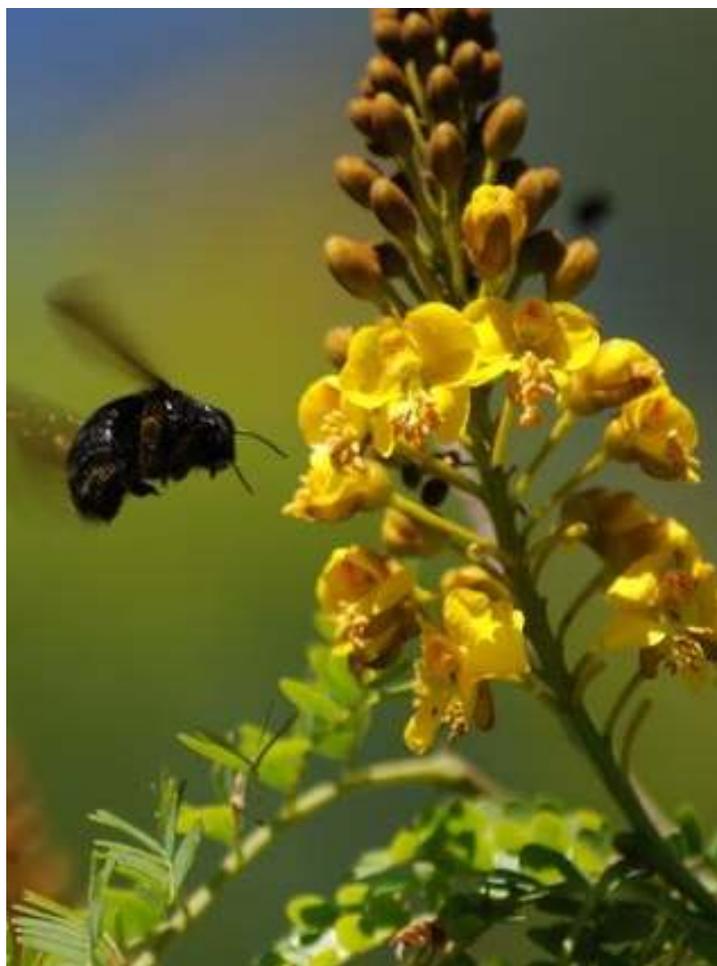
3.686 aproximadamente

SIEMBRA:

Pueden dejarse al sol las semillas por un día, luego pueden ser sembradas en sitios arenosos.

OBSERVACIONES:

Esta especie parece ser escasa y con distribución restringida en el país. Según los registros y la bibliografía disponible, solo se la encuentran en la zona norte y este del país.





BIBLIOGRAFÍA

Bernardi, L. 1984. Contribución a la dendrología paraguaya. *Boissiera* 35: 1-341.

Cuevas et al. 2019. Guía de árboles ornamentales del Campus de la Universidad Nacional de Concepción. Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Concepción, Paraguay. 54 pp.

Cruz, A.M.S. 2019. A Subfamília Caesalpinioideae DC. (Fabaceae Lindl.) na Mata Atlântica da Paraíba. Universidade Federal da Paraíba. Centro de Ciências Exatas e da Natureza. Curso de Bacharelado em Ciências Biológicas. 64 pp.

Instituto Forestal Nacional. 2020. Catálogo de semillas forestales.

Banco de Germoplasma Forestal. Dirección General de Plantaciones Forestales, Dirección de Desarrollo Forestal, Departamento de Banco de Germoplasma Forestal. 8 pp.

Rivarola, R., Centrón Viñales, S., Schauman, K., Sánchez, K y González, G. 2019. Guía de

Arborización Urbana para el Área Metropolitana de Asunción. 114 pp.

ÉPOCA DE FRUCTIFICACIÓN



DEFENSA DEL SECTOR PRODUCTIVO ANTE EL REGLAMENTO N°1115 DE LA UNION EUROPEA (UE)



ING. AGR. (M.SC.) ALFREDO S. MOLINAS M.



Ing. Agr. (M.Sc.) Alfredo S. Molinas M.; Asesor Especialista, con experiencia por más de 30 años en temas Agroambientales y como Ex ministro de Ambiente y Ex Agricultura y Ganadería de Paraguay, deseamos compartir con ustedes acerca de la reunión que mantuvieron autoridades del gobierno con los productores de la Coordinadora Agrícola del Paraguay (CAP) el 10 de Mayo del 2024, y en donde estos últimos los productores expusieron acerca de la preocupación por el impacto con efectos perjudiciales significativos del Reglamento N°1115/2023 de la Unión Europea (UE) a sus sistemas de producción y sus cadenas de valores.

Felicitemos al presidente de la República y nos sentimos como productores paraguayos más confiados y seguros en seguir trabajando por el desarrollo sostenible del Paraguay; por el discurso bien claro y preciso en favor de la defensa del campo y del digno trabajo de los productores. Siendo visionario en su declaración cuando menciona que;





“Europa se va a dar una gran sorpresa el día que tenga un problema de abastecimiento de alimentos porque esto que ellos están haciendo es una locura, es una locura lo que están haciendo, pero es una decisión de ellos”.

También nos congratulamos como productores paraguayos con las palabras del Señor Presidente de la Republica Don Santiago Peña que manifestó categóricamente y con mucha firmeza que “NADIE NOS VA A VENIR A ATROPELLAR”.

COMUNICADO DE LA ASOCIACIÓN RURAL DEL PARAGUAY:



Los paraguayos somos dueños de nuestro destino
Comunicado de la ARP

Desde la Asociación Rural del Paraguay acompañamos las palabras del presidente de la República, Santiago Peña. El gremio de productores ganaderos ya ha expresado su postura sobre el reglamento 1115 desde un inicio, entendiendo que es una decisión unilateral de este mercado. Muchos productores están preparados, pero no obligados a ingresar en el esquema que promueve este reglamento.

La ARP tiene experiencia comprobada en los sistemas de trazabilidad y fue impulsora del proyecto del SIAP, que hoy es ley y permitirá ampliar las posibilidades para los más de 140 mil productores de ganado que trabajan la tierra dentro de nuestras fronteras.

Estamos abiertos a la cooperación técnica, siempre y cuando esto no ponga en riesgo nuestra soberanía ni implique ningún tipo de injerencia sobre el marco legal nacional.

La reflexión del presidente Santiago Peña está en línea con lo que enunciamos desde la ARP: “Europa se llevará una gran sorpresa el día que tenga un problema de abastecimiento de alimentos, porque lo que están haciendo es una locura”. Quienes deseen producir y exportar bajo las reglas del mercado europeo podrán hacerlo con total libertad, sin obligación de someter a todo el sector a políticas foráneas.

Desde la ARP insistimos en generar vínculos comerciales con mercados que respeten la soberanía nacional. Además, enfatizamos la necesidad de estar preparados para cumplir con todas las exigencias que nos permitan finalmente poder elegir dónde y a quiénes vender, en beneficio del desarrollo nacional.

10 de mayo de 2024

ARTÍCULO DE LA UNIÓN DE GREMIOS DE LA PRODUCCIÓN:



Coyuntura nacional

02 El Gobierno y los productores trabajarán juntos para defender el derecho a desarrollar el país

La incorporación de nuevas tecnologías y mejores prácticas es una tendencia en aumento en el campo.

El presidente de la República, Santiago Peña, dijo que Paraguay debe estar en condiciones de defender al sector productivo y comprometido en la causa a todas las autoridades presentes en el encuentro con productores agropecuarios.

"Creo que fue una reunión bastante satisfactoria que nos dejó esperanzados. Nos dijo que va a ser de fibra y espontánea voluntad entre comprador y vendedor. Además, tratará de brindar las herramientas para agilizar los procesos de documentación para quienes quieran hacer la trazabilidad", indi-

có Marcio de Souza, presidente de la Coordinadora Agrícola del Paraguay, filial Itapúa.

En este contexto, coincidió en que la voluntad de ninguno de los sectores es cerrar mercados, y que el productor también quiere vender más y mejor, pero con condiciones justas.

Recordó que los pequeños productores necesitan de más facilidades y acompañamiento. "Un productor de Itapúa no puede ir hasta Asunción y quedarse dos días para hacer trámites en un ante público. Tiene que ser barato y sin burocracia", señaló.

Keichiro Tokunaga, productor de Pirapó también manifestó su inquietud en cuanto a la realización de trámites y el impacto

que esto tendrá para los productores, ya que la gente no está entendiendo bien este aspecto.

Por su parte, Silvio Fukui, productor agrícola de Colonia Yguazú, indicó que de momento se aclaró el punto de que no es obligatorio, que es a voluntad. "Esto es un punto muy positivo, no se pudo aclarar todo, pero cada actor va a respetar los procesos. Nosotros tenemos que estar siempre alertos, seguir acompañando y actuar en caso de alguna sospecha", agregó.

En este contexto, los productores expusieron la voluntad de acompañar la mesa de trabajo, pero siempre con la visión puesta en el desarrollo sostenible del sistema productivo, por consiguiente, del Paraguay.

Presidente lo menciono que tan solo quieren precautelar sus propios intereses, y crean reglamentos con medidas comerciales usando como excusas los temas ambientales.



También con mucha satisfacción felicitamos y congratulamos al Señor Presidente de la República Santiago Peña por su defensa a los productores paraguayos ante estas medidas extranjeras que como Usted Señor



Paraguay es un ejemplo de sostenibilidad mundial y la Unión Europea (UE) tiene los peores antecedentes históricos en temas sociales y ambientales para que justamente se auto invoquen como los patrones de la sostenibilidad mundial. La Unión Europea (UE) no cumple ni sus reglas y van a terminar flexibilizando sus normativas para los productores europeos y presionando más a los productores de otros países como el Paraguay.

PLANTATÓN 2024

El evento "Plantatón" se ha convertido en un fenómeno de participación ciudadana en Asunción, marcando un hito en la historia de la conciencia ambiental de la ciudad.



La iniciativa para crear un "túnel verde" en la costanera de Asunción comenzó en 2014, con el objetivo de mejorar el paisaje urbano y proporcionar áreas de descanso y recreación para los ciudadanos a través de la instalación de bebederos y fuentes. Con el tiempo, esta visión ambientalista ganó impulso político, lo que llevó a la materialización del proyecto en marzo de 2016. Desde entonces, el esfuerzo continuo ha resultado en la plantación ininterrumpida de árboles, reflejando un compromiso sostenido con el medio ambiente.

IMPORTANCIA PARA LA COMUNIDAD

Esta iniciativa ha reunido a personas de todas las edades, demostrando que el compromiso con el medio ambiente puede unir a la comunidad en esfuerzos significativos.



La respuesta abrumadoramente positiva no solo refleja el éxito del evento, sino también un cambio prometedor hacia la sostenibilidad y el cuidado de los espacios naturales urbanos.

El "Plantatón", como se ha denominado a la campaña de reforestación, ha extendido su alcance a varias regiones del país, aunque su presencia más notable se encuentra en la capital, Asunción. Hasta la fecha, se han plantado 80,000 árboles en diversos lugares estratégicos de la ciudad, contribuyendo significativamente al mejoramiento del entorno urbano y la calidad de vida de sus habitantes.

Más allá de su impacto físico, el Plantatón aspira a ser una iniciativa anual de gran escala que fomente la participación de todos los sectores de la sociedad, incluyendo organizaciones civiles, entidades gubernamentales y empresas privadas. A lo largo de ocho años, el Plantatón ha desempeñado un papel educativo crucial, sensibilizando a una generación entera sobre la importancia de preservar los recursos naturales y promoviendo una cultura de conciencia ambiental. Este esfuerzo colectivo es especialmente relevante en un país como Paraguay y en una ciudad que

busca ser resiliente frente a los desafíos del cambio climático.

PLANTATON 2024

El sábado 11 de Mayo, se celebró la octava edición del "Plantatón", continuando así con el enriquecimiento del medio ambiente del país. José Alvarenga, líder del departamento de Medio Ambiente de la EBY, calificó la jornada como un éxito total.

El ambientalista destacó que miles de árboles van a enriquecer el gran corredor verde biocultural de Asunción y su área metropolitana, lo que representa una contribución significativa a la biodiversidad del territorio.

Según sus palabras, ninguna otra capital mundial puede presumir de una riqueza en biodiversidad comparable a la de Asunción. Alvarenga enfatizó la singularidad de Asunción en su compromiso con el medioambiente, destacando la importancia que la ciudad otorga a la arborización y a la calidad de sus espacios verdes, lo que demuestra una apuesta significativa por la preservación ambiental.



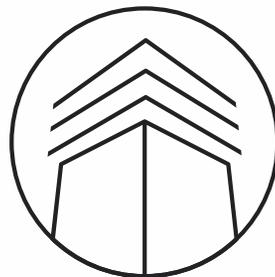


Más de 2.000 personas se unieron a la iniciativa de la EBY, que contó con el apoyo de varias autoridades públicas, incluyendo funcionarios del Ministerio de Justicia, gobernaciones y municipios. La

Municipalidad de Asunción, a través de su Dirección General de Gestión Ambiental, coordinó esta iniciativa.

Alvarenga resaltó que "en esta octava edición, el planeta y la humanidad celebran una de las acciones más significativas en pro del clima, en beneficio de la gente y en la lucha contra el cambio climático".

Con el objetivo de enriquecer el gran corredor verde y mitigar las olas de calor en la ciudad, se planea agregar 5.000 plantines de especies nativas frutales y forestales. Este esfuerzo colectivo tuvo lugar en la Costanera de Asunción desde las 08:00, demostrando el compromiso social de diferentes sectores.



Z I E L O
HOTEL

MUY PRONTO VIVÍ LA EXPERIENCIA...

COPA ROTARY CLUB DE ASUNCIÓN

En Paraguay, ROTARY ha marcado su presencia desde 1927, contando actualmente con 43 clubes y superando los 900 integrantes a lo largo del país. Su influencia fue notable durante la Guerra del Chaco y en la iniciativa global para erradicar la Poliomielitis, que tuvo su origen en Asunción en 1985. La Poliomielitis, una afección contagiosa y sin cura pero evitable, ha azotado a la humanidad desde tiempos ancestrales, causando devastación principalmente entre los infantes. Actualmente, solo dos países mantienen la enfermedad como endémica, y la lucha continúa para alcanzar su total erradicación.

El golf es más que un deporte; es una tradición de precisión, paciencia y elegancia que se celebra anualmente en nuestro prestigioso evento.





Este año, Greentourmagazine fue patrocinador de la segunda edición de un certamen de golf anual, auspiciado por el Rotary Club local y con el respaldo del prestigioso Asunción Golf Club. Este evento deportivo, fue realizado el 4 de mayo en el reconocido campo de golf.



La organización ROTARY, una vasta red de voluntariado global, cuenta con miembros dedicados a impulsar transformaciones significativas y perdurables, enfocándose primordialmente en las comunidades con mayores desafíos. Su labor se centra en fomentar la paz, combatir patologías, facilitar acceso a agua potable y saneamiento, mejorar la salud de madres y niños, respaldar la educación, fomentar el desarrollo económico y proteger el medio ambiente.

La colaboración con nuestra revista digital, destaca no solo los momentos clave del torneo sino también las historias personales de los jugadores que inspiran y emocionan.

Permitimos ampliar la visibilidad del torneo, atrayendo a una audiencia más amplia y diversa, y ofreciendo a los patrocinadores una plataforma



infantes, en colaboración con la Sociedad Paraguaya de Cirugía Pediátrica. Además, se brinda soporte a la Escuela Santa Ana para la renovación esencial de dos de sus aulas. Asimismo se contribuye contra la lucha global para la erradicación de la Polio, apoyando la fase decisiva de esta campaña.

excepcional para mostrar sus marcas. La esencia del campeonato de golf es congrega a entusiastas del deporte y compañeros del club para un evento caritativo. El propósito es generar recursos económicos que impulsen iniciativas comunitarias. Entre ellas, se destaca la realización de intervenciones quirúrgicas menores para



DISEÑO GRÁFICO

MERCHANDISING

COMMUNITY
MANAGER



CONTACTOS

+595 971 790780

  @pluscommunicationgroup

PILCOMAYO: NO ES SÓLO CAPTAR MÁS AGUA SINO TAMBIÉN CONducIR

ROQUE GONZÁLEZ VERA



La Comisión Nacional del Pilcomayo tiene previsto iniciar, en los primeros días de junio, los trabajos de limpieza de la embocadura del canal paraguayo y la rehabilitación de los cauces de conducción de agua.

Hubiera sido ideal que las tareas pudieran comenzar ya en el mes mayo, pero limitaciones presupuestarias impiden esta posibilidad. De todos modos, junio todavía es una buena temporada para comenzar a trabajar.



La comisión del Pilcomayo, dirigida por el Dr. Veterinario Darío Medina, tiene como prioridad actual ensanchar la embocadura del canal paraguayo.

La cañada La Madrid, que conduce las aguas del río desde la embocadura hasta el fortín Gral. Díaz, será objeto de limpieza, sobre todo de las empalizadas de troncos que se forman luego de cada crecida.

A esto se suma el inmeso arenal que se deposita en diversos tramos del cauce de la cañada La Madrid.

En los últimos cinco años, ya antes de esta administración, las aguas del Pilcomayo llegaban con gran rapidez hasta el fortín Gral. Díaz. El tramo de 380 kilómetros, entre la embocadura y el fortín, se cubre en un promedio de seis días.

Bajo la dirección del Ing. Arturo Niedhammer se alcanzó la meta de introducir cada año las aguas del río, incluyendo en períodos de aguas bajas, que coincide con los meses de invierno



donde la sequía se siente con mayor intensidad por coincidir con el tiempo de seca.

Ampliación de la embocadura, una parte del problema

La administración actual de la Comisión Nacional del Pilcomayo debe enfrentar el desafío de aumentar el ingreso de aguas a nuestro territorio. En el verano pasado, Paraguay apenas logró captar el 20 por ciento del caudal del río, en el momento de mayor ingreso.

La meta actual de ampliar la embocadura del canal paraguayo en el Pilcomayo se puede alcanzar si los trabajos comienzan realmente a principios de junio.

Pero no se trata exclusivamente de ampliar la embocadura sino también de profundizar, de tal manera que tenga capacidad de escurrimiento en tiempos de aguas bajas.

Sin embargo, ampliar la embocadura es sólo una parte del problema. El tema no es captar mayor cantidad de agua, sino también la necesidad de aumentar la capacidad de conducción del Pilcomayo.

Esto implica necesariamente aumentar la profundidad y el ancho de la cañada La Madrid. Meter más agua en la embocadura y tener un canal sin capacidad de conducción se convertirá en un problema.

Al entrar más agua, en un canal estrecho, el resultado será un desborde violento de agua, sobre todo en los primeros 100 kilómetros. Esto implica inundaciones y comunidades afectadas por crecidas.

Y no sólo eso, también el riesgo de perder el control sobre la conducción de agua porque el río puede abrir nuevos cauces aprovechando desniveles del terreno para escurrirse.

Sin un proyecto de captación y conducción de aguas, tendremos graves problemas en el próximo período de crecidas, que es en verano.

No se trata sólo de tener más agua, sino también de introducirla en condiciones seguras.

Gral. Díaz, cuello de botella

El cuello de botella y foco de conflictos en la distribución de aguas se tiene a partir del fortín Gral. Díaz. El Pilcomayo llega y a partir de aquí se tienen una serie





de cauces naturales que pueden llevar el río más al sur del departamento de Presidente Hayes.

Definir para donde conducir el río es una cuestión técnica. Se tiene una serie de cauces naturales que pueden ser rehabilitados para llevar lo más lejos posible el agua.

La inversión del Estado paraguayo, un promedio anual de 10 millones de dólares, aunque es poco, debe tener un impacto positivo en la mayor superficie posible, en beneficio tanto de la biodiversidad como del sector productivo.

En Gral. Díaz nacen una serie de ríos como el Verde, Montelindo, Negro, Confuso y una serie de cauces menores. Algunos de estos conductos tienen tramos colmatados que no superan los 30 kilómetros, como es el caso del que lleva al fortín La Verde. Basta con limpiar 30 kilómetros y el río puede llegar al fortín.

Otro tanto puede suceder con el brazo norte del Montelindo. El resultado será tener un abánico con mayor superficie de agua.

En procura de evitar una mayor superficie con agua surgen voces que hablan de la necesidad de rehabilitar el Estero Patiño, pero esta es una falacia: el antiguo estero no existe, está colmatado. Ya es historia, más aún cuando apenas se disponen de 10 millones de dólares para la totalidad de los trabajos en el área de escurrimiento. Se utiliza el nombre del Estero Patiño para justificar la intención de regar unas propiedades y no otras. La necesidad de agua alcanza a todos por igual y resulta indignante la sólo posibilidad de favorecer a unos en desmedro de otros.

El Ministerio del Ambiente tiene buena parte de responsabilidad en la anarquía que reina al sur del fortín Gral. Díaz: se muestra incapaz de establecer un criterio técnico para la distribución y uso de aguas.

Mientras el Mades siga dando la espalda al área de escurrimiento del Pilcomayo, los problemas seguirán y lo que es peor, se agudizarán sin duda alguna.



GREENTOUR
magazine